

(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) EP 1 197 365 A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
17.04.2002 Bulletin 2002/16

(51) Int Cl.7: B60H 1/00, B60H 1/34

(21) Numéro de dépôt: 01402503.5

(22) Date de dépôt: 28.09.2001

(84) Etats contractants désignés:  
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR  
Etats d'extension désignés:  
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 10.10.2000 FR 0012937

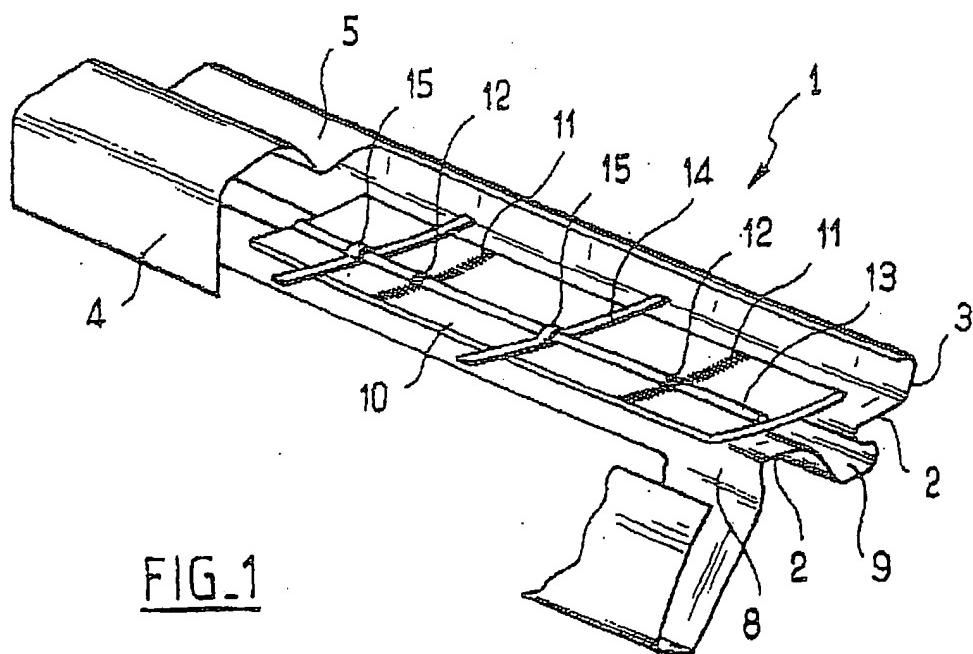
(71) Demandeur: Renault  
92100 Boulogne Billancourt (FR)

(72) Inventeurs:  
• Puyravaud, Christophe  
78330 Fontenay-le-Fleury (FR)  
• Roussel, Roland  
93700 Drancy (FR)

(54) Dispositif de distribution et d'orientation d'air, notamment pour automobile

(57) Ce dispositif comprend une canalisation allongée (1), ayant dans un fond (2) plat deux ouvertures longitudinales (8, 9) de sortie d'air, et un volet unique (10) latéralement mobile d'occultation des ouvertures, pla-

qué contre la surface intérieure par un ressort (14); un mécanisme à crémaillères (11), axe (13) et roues dentées (12) d'équilibrage et de parallélisme du volet (10), est prévu pour conserver au volet son orientation longitudinale pendant son mouvement latéral d'occultation.



## Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de distribution et d'orientation d'air notamment pour une automobile. Une canalisation intégrée dans une architecture d'automobile servant à diffuser l'air dans l'habitacle sous forme de jet d'air ou, mieux encore, sous forme de rideau d'air, rencontre de gros problèmes d'orientation du flux (vers les passagers ou vers les vitrages) dus à l'environnement des sorties dans l'habitacle (sorties éloignées des conduits et de formes indépendantes de la forme du conduit). Il est donc nécessaire de gérer les sorties le plus à l'intérieur du conduit et non à la sortie comme sur les aérateurs des planches de bord.

[0002] On connaît par le document EP 0 818 336 une conduite d'air pour aérateur, réalisée sous forme d'un tambour dans lequel deux volets cylindriques peuvent se déplacer à la périphérie intérieure du tambour pour venir occulter une ou plusieurs sorties d'air prévues sur des génératrices du tambour. Cette conduite cylindrique s'intègre assez facilement dans une planche de bord, mais est en revanche trop importante pour pouvoir servir à la création de rideaux d'air autour de l'habitacle où il convient de réaliser des canalisations longues mais extrêmement étroites (par exemple 10 mm au maximum) afin de permettre leur intégration, ces canalisations devant être pourvues d'un mécanisme permettant l'orientation du flux d'air.

[0003] Le but de l'invention est de proposer une canalisation d'air et son mécanisme qui puisse servir à la réalisation de rideaux d'air.

[0004] L'invention atteint son but grâce à un dispositif de distribution et d'orientation d'air du type comprenant une canalisation allongée comprenant dans une zone de sa surface intérieure au moins deux ouvertures longitudinales de sortie d'air, et un volet latéralement mobile d'occultation des ouvertures, caractérisé en ce que le volet, avantageusement unique, est plaqué contre la surface intérieure par un ressort, et en ce qu'un mécanisme d'équilibrage et de parallélisme du volet est prévu pour conserver au volet son orientation longitudinale pendant son mouvement latéral d'occultation.

[0005] Avantageusement, ledit mécanisme comprend au moins deux crémaillères portées par le volet et un axe comprenant au moins deux roues dentées engrenant avec lesdites crémaillères.

[0006] Avantageusement, l'axe est maintenu par ledit ressort plaquant le volet contre la surface intérieure.

[0007] Avantageusement, ledit ressort est constitué par des lames de ressorts fixées sur la surface intérieure de la canalisation.

[0008] Avantageusement, ladite zone de surface intérieure où sont formées les ouvertures longitudinales de sortie d'air est sensiblement plane et le volet est sensiblement plan. Une légère courbure de la surface et du volet est cependant sans conséquences. La zone forme de préférence le fond de la canalisation pour constituer des rideaux d'air tombants.

[0009] Avantageusement, le volet peut occulter l'une ou l'autre de deux ouvertures longitudinales ou les deux à la fois, et donc réaliser aussi bien l'orientation que la fermeture et l'ouverture du flux.

5 [0010] Avantageusement, le mouvement latéral du volet est transmis par un organe extérieur à la canalisation, de manière à ne pas obstruer le flux d'air dans la canalisation.

10 [0011] Avantageusement, ledit organe est une roue dentée attaquant une crémaillère située sur la face intérieure du volet (celle qui est plaquée contre la surface de la canalisation), la roue dentée étant mue manuellement ou par un moteur électrique.

15 [0012] L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront mis en évidence à l'aide de la description qui suit, en référence aux dessins schématiques annexés représentant un mode de réalisation de canalisation conforme à l'invention.

20 La figure 1 montre en perspective avec arrachement partiel un exemple de canalisation conforme à l'invention,

25 La figure 2 montre en coupe transversale la canalisation de la figure 1.

[0013] La canalisation allongée 1 comporte un fond 2, des côtés 3, 4 et une partie supérieure 5 de forme quelconque. Le fond 2 est sensiblement plat et est interrompu par les ouvertures longitudinales 8 et 9 de deux sorties d'air 6 et 7 (de forme quelconque) destinées à engendrer des rideaux d'air d'orientation différente. Un volet plat allongé 10 est posé sur le fond 2 et sa largeur est telle qu'il peut, selon sa position d'un côté à l'autre du fond 2, occulter seulement l'ouverture 9 (position en traits pleins de la figure 2), occulter à la fois les deux ouvertures 8 et 9 (position en tirets de la figure 2) ou occulter seulement l'ouverture 8 (position en pointillés de la figure 2).

30 [0014] Un mécanisme de parallélisme latéral et d'équilibrage du volet 10 comprend des crémaillères transversales 11 engrenant avec des roues dentées 12 portées par un axe longitudinal 13 disposé au-dessus du volet et maintenu en appui contre les crémaillères 11 par des lames de ressort 14 fixées sur les côtés 3 et 4 de la canalisation. Ces lames de ressorts forment en leur milieu une boucle 15 autour de l'axe 13. La force des lames de ressort 14 est adaptée pour autoriser le glissement du volet 10 sur le fond 2 tout en réalisant l'étanchéité à l'air entre le volet et le fond.

35 [0015] L'entraînement du volet peut être réalisé électriquement par un moteur non représenté et une roue dentée 16 pénétrant dans le fond 2 et attaquant une crémaillère non représentée disposée à la face inférieure 55 du volet 10 ; l'axe 13 sert à équilibrer le mouvement latéral du volet et l'empêcher de se mettre en travers. L'entraînement du volet pourrait aussi être manuel.

### Revendications

1. Dispositif de distribution et d'orientation d'air du type comprenant une canalisation allongée (1) comprenant dans une zone (2) de sa surface intérieure au moins deux ouvertures longitudinales (8, 9) de sortie d'air, et un volet (10) latéralement mobile d'occultation des ouvertures, caractérisé en ce que le volet (10) est plaqué contre la surface intérieure par un ressort (14), et en ce qu'un mécanisme (11, 12, 13) d'équilibrage et de parallélisme du volet (10) est prévu pour conserver au volet son orientation longitudinale pendant son mouvement latéral d'occultation. 15
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit mécanisme (11, 12, 13) comprend au moins deux crémaillères (11) portées par le volet (10) et un axe (13) comprenant au moins deux roues dentées (12) engrenant avec lesdites crémaillères (11). 20
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'axe (13) est maintenu par ledit ressort (14) plaquant le volet (10) contre la surface intérieure. 25
4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit ressort (14) est constitué par des lames de ressorts fixées sur la surface intérieure de la canalisation (1). 30
5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ladite zone (2) de surface intérieure est sensiblement plane et le volet est sensiblement plan. 35
6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le volet (10) peut occulter l'une ou l'autre de deux ouvertures longitudinales (8, 9) ou les deux à la fois. 40
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le mouvement latéral du volet (10) est transmis par un organe extérieur (16) à la canalisation. 45
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que ledit organe est une roue dentée (16) attaquant une crémaillère située sur la face intérieure du volet (10). 50
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le volet (10) est unique. 55

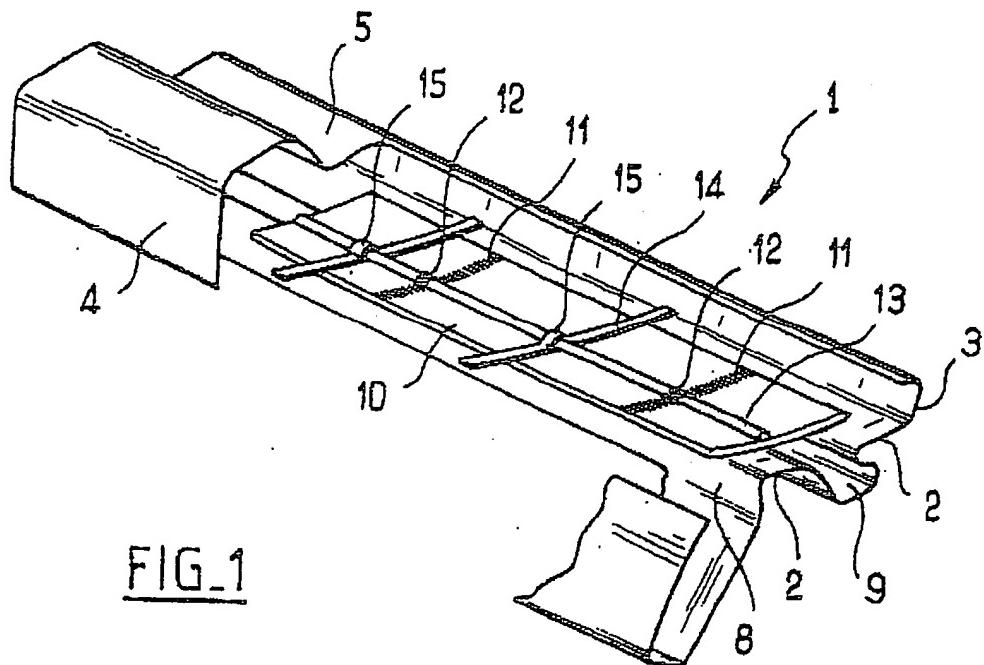


FIG. 1

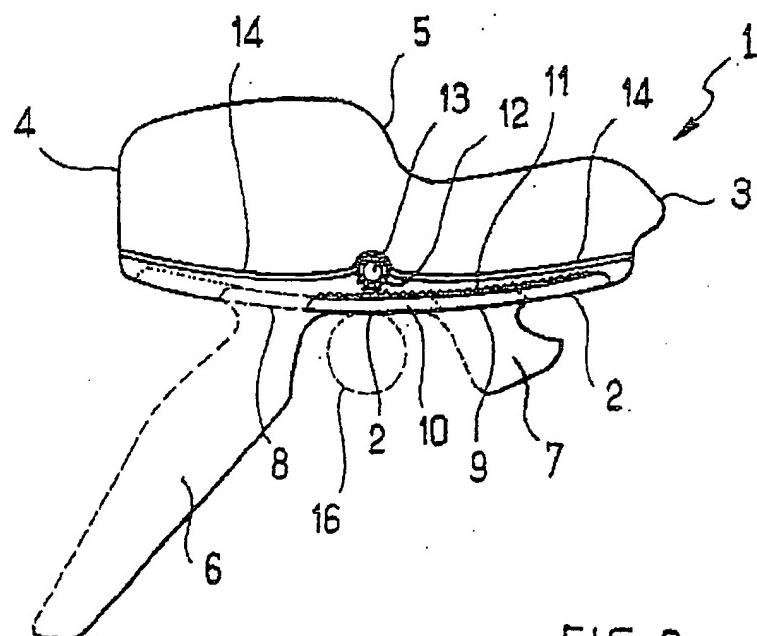


FIG. 2



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 01 40 2503

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.)
Y	US 5 080 140 A (OSTRAND JAMES C ET AL) 14 janvier 1992 (1992-01-14) * colonne 5, ligne 16 - ligne 34; figures 5,6 *	1	B60H1/00 B60H1/34
Y,D	EP 0 818 336 A (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG) 14 janvier 1998 (1998-01-14) * le document en entier *	1	
A	FR 2 752 047 A (VALEO CLIMATISATION) 6 février 1998 (1998-02-06) * page 7, ligne 1 - ligne 12; figure 2A *	1	
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.)			
B60H			
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	6 février 2002	Marangoni, G	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrête-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 40 2503

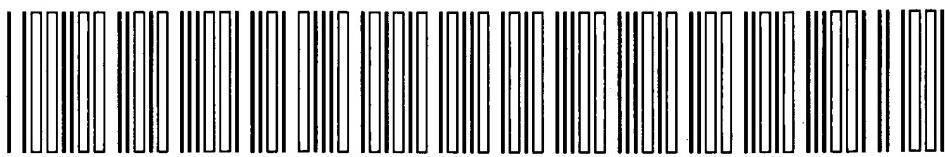
La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du.  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

06-02-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
US 5080140	A	14-01-1992	AUCUN		
EP 0818336	A	14-01-1998	DE 19628103 A1 EP 0818336 A2		15-01-1998 14-01-1998
FR 2752047	A	06-02-1998	FR 2752047 A1 DE 19730439 A1 US 5906355 A		06-02-1998 05-02-1998 25-05-1999

# IDS REFERENCES



FOR



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets

European Patent Office  
80298 MUNICH  
GERMANY  
Tel. +49 (0)89 2399 - 0  
Fax +49 (0)89 2399 - 4465



Degwert, Hartmut  
Prinz & Partner GbR  
Rundfunkplatz 2  
80335 München  
ALLEMAGNE

PRINZ & PARTNER

abrig 03. MR7 2008

Frist: 16.03.08

For any questions about  
this communication:  
Tel.: +31 (0)70 340 45 00

Date	04.03.08
------	----------

Reference V 1458 EP	Application No./Patent No. 04745687.6 - 2423 PCT/JP2004007977
Applicant/Proprietor Valeo Thermal Systems Japan Corporation	

### Communication

The European Patent Office herewith transmits as an enclosure the supplementary European search report under Article 153(7) EPC for the above-mentioned European patent application.

If applicable, copies of the documents cited in the European search report are attached.

- Additional set(s) of copies of the documents cited in the European search report is (are) enclosed as well.

### Refund of the search fee

If applicable under Article 9 Rules relating to fees, a separate communication from the Receiving Section on the refund of the search fee will be sent later.





European Patent  
Office

SUPPLEMENTARY  
EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number

EP 04 74 5687

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (IPC)
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	
X	EP 1 044 833 A (CALSONIC KANSEI CORP [JP]) 18 October 2000 (2000-10-18) * paragraphs [0019], [0020]; claims; figures 1-7 *	1,2	INV. B60H1/00
A	EP 1 197 365 A (RENAULT [FR] RENAULT SA [FR]) 17 April 2002 (2002-04-17) * paragraph [0014]; claim 3; figures *	1	
A	DE 197 30 439 A1 (VALEO CLIMATISATION [FR]) 5 February 1998 (1998-02-05) * column 4, lines 5-26; figures *	1	
P,X	US 2003/171091 A1 (UEMURA YUKIO [JP] ET AL) 11 September 2003 (2003-09-11) * paragraphs [0103] - [0124]; figures 17-22 *	1,2,6	
P,X	JP 2004 098780 A (ZEXEL VALEO CLIMATE CONTR CORP) 2 April 2004 (2004-04-02) * abstract *	1	TECHNICAL FIELDS SEARCHED (IPC)
	The supplementary search report has been based on the last set of claims valid and available at the start of the search.		B60H
2			
Place of search		Date of completion of the search	Examiner
Munich		25 February 2008	Chavel, Jérôme
CATEGORY OF CITED DOCUMENTS			
X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document			
T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons ..... & : member of the same patent family, corresponding document			



European Patent  
Office

Application Number

EP 04 74 5687

## CLAIMS INCURRING FEES

The present European patent application comprised at the time of filing more than ten claims.

- Only part of the claims have been paid within the prescribed time limit. The present European search report has been drawn up for the first ten claims and for those claims for which claims fees have been paid, namely claim(s):
  
- No claims fees have been paid within the prescribed time limit. The present European search report has been drawn up for the first ten claims.

## LACK OF UNITY OF INVENTION

The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:

see sheet B

- All further search fees have been paid within the fixed time limit. The present European search report has been drawn up for all claims.
- As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, the Search Division did not invite payment of any additional fee.
- Only part of the further search fees have been paid within the fixed time limit. The present European search report has been drawn up for those parts of the European patent application which relate to the inventions in respect of which search fees have been paid, namely claims:
  
- None of the further search fees have been paid within the fixed time limit. The present European search report has been drawn up for those parts of the European patent application which relate to the invention first mentioned in the claims, namely claims:
  
- The present supplementary European search report has been drawn up for those parts of the European patent application which relate to the invention first mentioned in the claims (Rule 164 (1) EPC).



The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:

1. claims: 1-6

Tension applying means.  
---

2. claims: 7-13

Sliding unit shape.  
---

3. claims: 14-17

Male and female engaging portions.  
---

4. claims: 18-20,28-34

Seal member disposed on sliding door.  
---

5. claims: 21-22

Cover members covering racks of the sliding door and pinions  
of the shaft.  
---

6. claims: 23-26

Extensible cable for adjusting opening of sliding door.  
---

7. claim: 27

Shaft provided with ventilating passage.  
---

Document EP1044833 is considered as the closest prior art document

INVENTION 1 : Tension applying means.

Problem to be solved : prevent vibration of the sliding door.

Special technical feature : the sliding unit includes tension applying means constituted with a point contact projection for applying a tension between the sliding unit and the slide groove, as claimed in dependant claim 3.

INVENTION 2 : Sliding unit shape.

Problem to be solved : save weight and allow a flexion of the sliding door when the case becomes deformed under heat.

Special technical feature : the sliding unit is provided with ribs.

INVENTION 3 : Male and female engaging portions.



LACK OF UNITY OF INVENTION  
SHEET B

Application Number  
EP 04 74 5687

The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:

Problem to be solved : ensure correct positioning.

Special technical feature : the shaft and sliding door are provided with male and female engaging portions to ensure correct positionning.

INVENTION 4 : Seal member disposed on sliding door.

Problem to be solved : improve sealing of sliding door.

Special technical feature : seal member pressed along the sliding direction against a contact portion formed at the air-conditioner case.

INVENTION 5 : Cover members covering racks of the sliding door and pinions of the shaft.

Problem to be solved : protecting rack-and pinion mechanism.

Special technical feature : cover members extending from the circumferential edges of the guide grooves.

INVENTION 6 : Extensible cable.

Problem to be solved : moving sliding door.

Special technical feature : extensible cable for adjusting opening of sliding door.

INVENTION 7 : Shaft provided with ventilating passage.

Problem to be solved : Improving airflow.

Special technical feature : ventilating passage in the shaft used to rotate the sliding door.

CONCLUSION :

The special technical features of inventions 1-7 are different and do not correspond, according to Article 82 EPC.



The Search Division considers that the present European patent application does not comply with the requirements of unity of invention and relates to several inventions or groups of inventions, namely:

Problem to be solved : ensure correct positioning.

Special technical feature : the shaft and sliding door are provided with male and female engaging portions to ensure correct positionning.

INVENTION 4 : Seal member disposed on sliding door.

Problem to be solved : improve sealing of sliding door.

Special technical feature : seal member pressed along the sliding direction against a contact portion formed at the air-conditioner case.

INVENTION 5 : Cover members covering racks of the sliding door and pinions of the shaft.

Problem to be solved : protecting rack-and pinion mechanism.

Special technical feature : cover members extending from the circumferential edges of the guide grooves.

INVENTION 6 : Extensible cable.

Problem to be solved : moving sliding door.

Special technical feature : extensible cable for adjusting opening of sliding door.

INVENTION 7 : Shaft provided with ventilating passage.

Problem to be solved : Improving airflow.

Special technical feature : ventilating passage in the shaft used to rotate the sliding door.

CONCLUSION :

The special technical features of inventions 1-7 are different and do not correspond, according to Article 82 EPC.